Iranian Journal of Animal Science Research
Vol. 13, No. 4, Winter 2022, p. 489-498

نشریه پژوهشهای علوم دامی ایران
جلد ۱۳، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰، ص. ۴۹۸-۴۸۹

مقاله پژوهشی

تأثیر استفاده از پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر ترکیب آغوز و شیر میش‌های لری بختیاری

محمد درعلی بنی[۱]، فریبا رضائی سرتشنیزی[۲*]، سعید کریمی دهکردی[۳]، علی محرری[۳]، حسین مهربان[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۰۶/۲۷
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۱۳

درعلی بنی، م.، ف. رضائی سرتشنیزی، س. کریمی دهکردی، ع. محرری، و ح. مهربان. ۱۴۰۰. تأثیر استفاده از پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر ترکیبات، مواد معدنی آغوز و ترکیبات شیر میش‌های لری بختیاری. پژوهشهای علوم دامی ایران ۱۳(۴): ۴۹۸-۴۸۹.

چکیده

مطالعه حاضر به‌منظور بررسی تأثیر استفاده از پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر ترکیبات آغوز و ترکیبات شیر در میش‌های لری بختیاری انجام شد. به این منظور از تعداد ۲۸ رأس میش لری بختیاری سه شکم زایش به بالا که در ماه آخر آبستنی بودند به مدت یک ماه استفاده شد. تیمارهای آزمایشی شامل: تیمار شاهد (میش‌ها پروبیوتیک مصرف نکردند)، ۲- میش‌ها در هرروز ۱ گرم پروبیوتیک حل‌شده در ۵ میلی‌لیتر آب مصرف کردند. پروبیوتیک مورداستفاده در این تحقیق، پروتکسین بود. به‌منظور تعیین ترکیبات آغوز و شیر به ترتیب در اولین روز و ۱۴ روز بعد از زایش یک نمونه آغوز و یک نمونه شیر از میش‌های تحت آزمایش گرفته شد. نتایج نشان داد که افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر ترکیبات آغوز شامل آلبومین، پروتئین کل، گلوبولین و درصد چربی تأثیر آماری معنی‌دار نداشت. همچنین عناصر معدنی آغوز شامل آرسنیک، کادمیم، کبالت، مس، آهن، سرب، منیزیم، منگنز، مولیبدن، سدیم، نیکل، فسفر، سلنیوم، قلع، روی و کلسیم به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر افزودن پروبیوتیک قرار نگرفتند. ترکیبات شیر میش شامل چربی، لاکتوز، پروتئین، مواد جامد و نقطه انجماد نیز به‌طور معنی‌داری تحت تأثیر افزودن پروبیوتیک قرار نگرفتند. به‌طورکلی نتایج حاکی از این است که افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی تأثیر معنی‌داری بر ترکیبات آغوز و عناصر معدنی آغوز و ترکیبات شیر میش‌ها نداشت.

واژه‌های کلیدی: پروبیوتیک پروتکسین، ترکیبات شیر، فاکتورهای آغوز، مواد معدنی آغوز، میش لری بختیاری.

مقدمه

در سال‌های اخیر سیاست اصلی در پرورش دام استفاده از مکمل‌های دامی با بازده تولیدی بالا بوده است. برای دستیابی به این مهم علاوه بر به‌کارگیری روش‌های نوین و بهینه تغذیه‌ای، مدیریتی می‌توان با اجرای روش‌ها و سازکارهای متنوع و مناسب، موجبات بهبود و تسریع برنامه‌های افزایش راندمان را در واحدهای دام‌پروری را فراهم نمود. استفاده از مواد افزودنی که موجب بهبود عملکرد میکروبی شکمبه می‌شوند، بسیار ضروری به نظر می‌رسد (۴۹). پروبیوتیک یک واژه لاتین به معنی برای زندگی است. این مواد میکروارگانیسم‌های زنده‌ای هستند که حاوی باکتری‌ها و مخمرهای سودمند می‌باشند (۱۷).

از مهم‌ترین ویژگی پروبیوتیک‌ها آن است که ضمن کاهش میکروب‌های بیماری‌زا در دستگاه گوارش و بهبود ضریب تبدیل غذایی در حیوان، باقی‌مانده بافتی نداشته و برخلاف آنتی‌بیوتیک‌ها

۱-دانش آموخته کارشناسی ارشد، گروه علوم دامی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران
۲-دانش آموخته دکترای تغذیه دام، گروه علوم دامی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
۳-به ترتیب دانشیار، استاد و استادیار گروه علوم دامی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران
(*- نویسنده مسئول: Email: Faribarezai38@yahoo.com)
Doi:10.22067/ijasr.2021.38244.0

مقاومت میکروبی ایجاد نمی‌کنند. نشخوارکنندگان در رابطه با استفاده از مواد فیبری باکیفیت پایین توانایی منحصربه‌فردی دارند. باکتری‌ها ارگانیسم‌های اصلی مسئول برای هیدرولیز و تجزیه سلولز درون شکمبه هستند. بنابراین، میکروب‌های شکمبه نقش حیاتی در استفاده از مواد مغذی خوراک در نشخوارکنندگان دارند. امروزه، محققین به دنبال یافتن راه‌کارهای طبیعی برای افزایش فعالیت شکمبه از طریق بهبود باکتری‌های مفید شکمبه هستند (۲). در حال حاضر پروبیوتیک‌ها نه‌تنها به‌عنوان محرک رشد، بلکه برای تحریک دستگاه ایمنی و پیشگیری از ابتلا به بسیاری از بیماری‌ها به‌کار گرفته می‌شوند (۱). استفاده از پروبیوتیک‌ها جهت افزایش عملکرد، بهبود وضعیت سلامت و تغییر در اکوسیستم شکمبه‌ای یک جایگزین مناسبی برای آنتی‌بیوتیک محسوب می‌شوند. تأثیر مثبت این باکتری‌ها به میزان بسیاری به دلیل توانایی بالا در چسبیدن به دیواره اپی تلیوم مجاری معده‌ای-روده‌ای است که در بهبود عملکرد حیوان تأثیرگذار خواهد بود (۲۵ و ۴۶).

شیر گوسفند ارزش غذایی فراوانی دارد که در تهیه پنیر، ماست، کره و سایر محصولات لبنی استفاده می‌شود (۲۰). مطالعاتی کـه اثـر افزودن پروبیوتیک را به خوراک گوسفند بر تولید و ترکیب شیر آن‌ها بررسی کنند انـدک هسـتند و بیشـتر مطالعـات در گاوهـای شـیری انجام‌شده است. یکی از پژوهش‌هایی که در گوسفند انجام‌شده است، بهبود در تولید شیر و محتوی پروتئین و چربی شیر را گـزارش کـرده است (۲۸). افزایش در تولیـد شـیر در اثـر افـزودن پروبیوتیـک‌هـای باکتریایی به جیره گاوهای شیرده (۱۹، ۲۱ و ۵۲) همچنین افزایش در چربی شیر گاوهای که از دو هفته قبل از زایش، پروبیوتیک دریافـت کرده بودند گزارش‌شده است (۴۷). بااین‌وجـود مطالعـاتی نیـز تـأثیر نداشتن پروبیوتیک بر تولید و ترکیب شیر گاوهـای شـیرده را نشـان می‌دهد (۴۳). با توجه به این اینکه مطالعات انجام‌شده در مورد تـأثیر پروبیوتیک بر ترکیبات آغوز میش گزارشی وجـود نـدارد و همچنـین محدودیت نتایج در اثر افزودن پروبیوتیک بـر تولیـد و ترکیـب شـیر گوسفند، به‌ویژه گوسفندان لری بختیاری، مطالعه حاضر با دو هدف اثر استفاده از پروبیوتیک پروتکسین از طریق دهانی بر روند ترکیبات آغوز و شیر در ماه اول شیردهی صورت گرفته است.

مواد و روش‌ها

این طرح در ایستگاه پرورش و اصلاح نژاد گوسفند لری بختیاری (شولی) واقع در ۲۰ کیلومتری شرق شـهرکرد در یـک بـازده زمـانی ۳۷روزه از تاریخ ۱۱ دی‌ماه ۱۳۹۶ تا ۱۸ اسفند ۱۳۹۶ انجام پذیرفت.

تعداد ۲۸ رأس میش نژاد لری بختیاری، شکم اول تا شکم ششم که در ماه آخر آبستنی بودند انتخاب شدند. تمامی میش‌ها با یک جیره یکسان و مشابه که در جـدول ۱ آورده شـده اسـت، تغذیـه‌شـده‌انـد. میش‌ها به دو گروه ۱۴ تایی تقسیم شـدند و بـه مـدت یـک مـاه از تیمارهای آزمایشی استفاده کردند، تیمارها شامل ۱) شاهد (گروهی که پروبیوتیک مصرف نکردند) ۲- گروهی که ۱ گرم پروبیوتیـک در روز مصرف کردند. در گروه تحت آزمایش (۱۴ رأس) علاوه بر جیره فوق صبح‌ها به ازای هر میش ۱ گرم پروبیوتیک را در ۵ میلی‌لیتر آب حل کرده و از طریق سرنگ به میش‌ها خورانده مـی‌شـد کـه بـه‌محـض زایمان استفاده از پروبیوتیک قطع شد. جیره مـیش‌هـا قبـل و بعـد از زایمان یکسان بود.

پروبیوتیک مورداستفاده در این تحقیق پروتکسین بود که فرآورده طبیعی است که ۹ سویه میکروارگانیسم‌های سودمند دستگاه گـوارش گوسفند و بره را به همراه دارد. این میکروارگانیسم‌ها شـامل ۴ سـویه لاکتوباسیل، یـک‌سـویه بیفیـدوباکتریوم، یـک‌سـویه انتروکوکـوس، یک‌سـویه اسـترپتوکوکوس، دو سـویه قـارچ و مخمـر هسـتند. ایـن محصول ساخت شرکت بین‌المللی پروتکسین انگلستان بود.

بعد از زایمان از هر میش یک نمونـه آغـوز درون ظـرف درب‌دار استریل جمع‌آوری و در دمای ۲۷- درجه‌سلسیوس تا زمـان آزمـایش نگهداری گردید. برای اندازه‌گیری مقدار پروتئین کل، آلبومین در آغوز باید پلاسمای آغوز جدا شود. برای این منظور ۵ میلـی‌لیتـر از نمونـه آغوز را در بشـر ریختـه سـپس ۳۷/۵ میلـی‌لیتـر آب مقطـر (۴۰-۴۲ درجه‌سلسیوس) به آن اضافه کرده و به‌آرامی به مدت ۱۰ دقیقه به هم زده سپس مقدار ۰/۵ میلی‌لیتر اسید استیک اضافه کرده و به مدت ۱۰ دقیقه زمان داده و در مرحله بعد ۰/۵ میلی‌لیتر استات دو سود اضـافه کرده و ۱۰ دقیقه زمان داده و در مرحله آخر با آب مقطر حجم بالون را به ۵۰ میلی‌لیتر رسانده و درب بالن را گذاشته و خوب به هم زده و اجازه داده تا کازئین شیر رسوب‌کرده و سپس آن‌را از با کاغذ صـافی، صاف‌کرده و حاصل را توسط کیت‌های تشخیصی پـارس آزمـون بـه روش فتومتریک برای آلبومین و پروتئین کل اندازه‌گیـری مـی‌شـود. میزان گلوبولین با استفاده از تفریق آلبومین از پروتئین کـل محاسـبه می‌شود (۳۹).

برای انـدازه‌گیـری درصـد چربـی آغـوز از روش ژربـر (Funke geber، ساخت آلمان) استفاده شد. جهت اندازه‌گیری مواد معدنی آغوز نیاز به خاکستر بود، برای این منظور مقدار ۵ گـرم آغـوز درون بوتـه چینی ریخته شد، بعد بوته‌ها درون آون قرار داده شد تا خشک شود و سپس آن‌ها را خارج کرده و درون کوره قرار داده و درجه حرارت کوره را به مدت دو ساعت بـه‌تـدریج بـه ۴۸۰ درجـه سلسـیوس رسـانده، نمونه‌ها به مدت ۲۴ ساعت در این دما نگهداری تا کاملاً خاکستر شده و به رنگ سفید درآمدند. درنهایت با استفاده از روش هضم خشـک و از طریق دستگاه اسپکتروفتومتری جذب اتمـی و فـیلم فتـومتر (۳۳) غلظت مواد معدنی اندازه‌گیری شد. انـدازه‌گیـری فسـفر بـا روش زرد (۴۲) انجام شد.

در روز چهاردهم بعد از زایمـان از مـیش‌هـا یـک نمونـه شـیر از

میش‌های تحت آزمایش جمع‌آوری گردید و تا روز آزمایش در دمای ۲۷- درجه سلسیوس نگهداری گردید. اندازه‌گیری فاکتورهای شیر مانند چربی، پروتئین، لاکتوز، مواد جامد و نقطه انجماد شیر با استفاده از دستگاه آنالایزر شیر، لاکتواستار (Funke gerber، ساخت آلمان) انجام شد.

طرح آماری مورداستفاده به‌منظور تجزیه‌وتحلیل فاکتورهای آغوز، عناصر معدنی آغوز و فاکتورهای شیر برای بررسی اثر تیمار با روش آزمون F در قالب طرح کاملاً تصادفی از مدل آماری زیر استفاده شد:

$$y_{ij} = \mu + T_i + e_{ij}$$

در رابطه فوق y_{ij} مشاهده مربوط به تیمار i ام در تکرار j ام، μ اثر میانگین جمعیت، T_i اثر i امین تیمار (در دو سطح) و e_{ij} میزان باقیمانده می‌باشد.

جدول ۱- مواد خوراکی و ترکیب شیمیایی جیره آزمایشی[۱]

Table 1-Blood ingredients and chemical composition of the experimental diet[1]

اجزای خوراک Ingredients	درصد از ماده خشک جیره % of Dietary Dry Matter
یونجه Alfalfa	37.5
کاه گندم Wheat straw	37.5
سیلوی ذرت Corn silage	15
کنسانتره میش Concentrate the ewes	8.5
مکمل معدنی و ویتامینی[۲] Mineral and vitamin supplements[2]	1.0
بی کربنات سدیم Sodium bicarbonate	0.5
ترکیب شیمیایی جیره	
پروتئین خام (درصد از ماده خشک) (Crude protein (percentage of dry matter	12.6
انرژی قابل سوخت وساز (مگا کالری/کیلوگرم) (Metabolizable Energy (Mcal/ kg)	2.5
کلسیم (درصد ماده خشک) (Calcium (percentage of dry matter	0.8
فسفر (درصد ماده خشک) (Phosphorus (percentage of dry matter	0.6
الیاف شوینده خنثی (درصد ماده خشک) (Neutral detergent fiber (percentage of dry matter	46.2
الیاف شوینده اسیدی (درصد ماده خشک) Acid detergent fibers (percentage of dry matter)	42.3

[۱] تنظیم‌شده بر اساس جداول ارائه‌شده توسط انجمن تحقیقات ملی آمریکا (۳۷).

[۲] هر کیلوگرم مکمل حاوی ۱۸۵ گرم کلسیم، ۲۰ گرم منیزیم، ۵۵ گرم سدیم، ۳ گرم روی، ۳ گرم آهن، ۲ گرم منگنز، ۰/۲۸ گرم مس، ۰/۱ گرم کبالت، ۰/۱ گرم ید، ۰/۴ گرم آنتی اکسیدانت، ۰/۰۰۱ گرم سلنیم، ۵۰۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین A، ۱۰۰۰۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین D3 و ۱۰۰ واحد بین‌المللی ویتامین E بود.

[1] Adjusted based on tables provided by the American National Research Association (40).

[2] Each kg of supplement contains 185 g calcium, 20 g magnesium, 55 g sodium, 3 g zinc, 3 g iron, 2 g manganese, 0.28 g copper, 0.1 g cobalt, 0.1 g iodine, / There were 0 g of antioxidant, 0.001 g of selenium, 500,000 international units of vitamin A, 100,000 international units of vitamin D3 and 100 international units of vitamin E.

نتایج و بحث

همان‌طور که در جدول ۲ نشان داده‌شده است، افزودن پروبیوتیک پروتکسین بر فاکتورهای آغوز، شامل آلبومین، پروتئین کل، گلوبولین و چربی اثر آماری معنی‌داری نداشت ($P>0.05$). تاکنون مطالعه‌ای در مورد افزودن پروبیوتیک بر فاکتورهای آغوز

شامل آلبومین، پروتئین کل، گلوبولین و چربی صورت نگرفته است. ولی در مورد افزودن پروبیوتیک بر غلظت آلبومین، پروتئین کل و گلوبولین در خون گزارش‌هایی وجود دارد. دبیری و همکاران (۱۱) با دادن پروبیوتیک بایوساف در ماه آخر آبستنی میش‌ها و تا زمان از شیرگیری بره‌ها به‌استثنای غلظت آلبومین در شروع آزمایش و غلظت BUN در زمان از شیرگیری هیچ تفاوت معنی‌داری در غلظت گلوکز، غلظت آلبومین در زمان از شیرگیری، غلظت پروتئین کل و گلوبولین نیافتند. در بره‌های دورگه اوسیمی × رحمانی با سن ۶ تا ۸ ماه غلظت فراسنجه‌های خونی مرتبط با متابولیسم پروتئین، شامل آلبومین، پروتئین کل، اوره و کراتینین تحت تأثیر مصرف پروبیوتیک باکتریایی قرار نگرفت (۲۰) و همچنین در بوفالوهای تلیسه نیز بر اثر استفاده از پروبیوتیک حاوی لاکتوباسیلوس فراسنجه‌های خونی شامل آلبومین، گلوبولین تحت تأثیر قرار نگرفتند (۴۱). از طرفی پژوهشگران با استفاده از پروبیوتیک حاوی باکتری‌های اسیدلاکتیکی در جیره بزغاله‌های نژاد مالتز کاهش معنی‌دار سطوح تری‌گلیسرید را مشاهده کردند (۹). درمجموع نتایج متناقضی در مورد افزودن پروبیوتیک بر این فاکتورها در خون به‌دست آمده است که ممکن است ناشی از تأثیر عوامل متعددی بر نتایج حاصله باشد. هرچند در پژوهش‌های درون تنی از مدل‌های زنده و واقعی که معرف کامل سیستم‌های پاتولوژیک هستند استفاده شده است، اما این پژوهش‌ها نیز به‌سادگی تحت تأثیر عوامل خارجی از قبیل تفاوت در سویه باکتریایی، مقدار مورداستفاده، دقت آنالیتیکی روش آنالیز لیپیدها، شرایط فیزیولوژیک واحدهای آزمایشی، طول دوره مصرف پروبیوتیک، ناکافی بودن اندازه نمونه‌ها و فقدان گروه‌های کنترل مناسب قرار می‌گیرند (۲۷). تحت تأثیر قرار نگرفتن فاکتورهای آغوز نیز بعد یک ماه مصرف پروبیوتیک پروتکسین نشان‌دهنده نداشتن اثر معنی‌دار این ماده بر فاکتورهای آغوز بوده است.

جدول۲- اثر افزودن پروبیوتیک پروتکسین بر فاکتورهای آغوز

Table 2- The effect of addition of protexin probiotic on colostrum factors

	تیمارهای آزمایشی Experimental Treatments		
صفات Items	شاهد Control	پروبیوتیک مصرف کرده They have eaten probiotics	احتمال معنی داری P-Value
آلبومین Albumin	2.54±0.49	2.73±0.73	0.79
پروتئین کل Total protein	15.01±0.20	16.26±1.20	0.46
گلوبولین Globulin	12.47±1.35	13.54±1.35	0.58
چربی Fat	7.49±0.79	6.46±0.76	0.19

بر اساس داده‌های ارائه شده در جدول در ۳، اثر پروبیوتیک پروتکسین بر عناصر معدنی آغوز (آرسنیک، کادمیم، کبالت، مس، آهن، سرب، منیزیم، منگنز، مولیبدن، سدیم، نیکل، فسفر، سلنیوم، قلع، روی و کلسیم) معنی‌دار نبود ($P>0.05$). تاکنون مطالعه‌ای در مورد افزودن پروبیوتیک بر مواد معدنی آغوز در نشخوارکنندگان صورت نگرفته است. ولی گزارش‌هایی در مورد افزودن پروبیوتیک بر عناصر معدنی خون وجود دارد. در نشخوارکنندگان، مکمل کردن پروبیوتیک زوویت در گوساله‌های شیری اثر معنی‌داری روی غلظت فسفر و کلسیم خون نداشت (۱۳). در مطالعه جاتوبا و همکاران (۲۲) غلظت کلسیم خون اگرچه در تیمارهای دریافت‌کننده اسید آلی و پری بیوتیک افزایش پیدا کرد ولی این افزایش معنی‌دار نبود و غلظت فسفر، منیزیم و آهن خون هم تحت تأثیر تیمارهای آزمایشی قرار نگرفت. گالیپ (۱۶) با افزودن مخمر کشت و بیکربنات سدیم تفاوت آماری معنی‌داری بر غلظت پتاسیم، فسفر، کلسیم و کلر در قوچ‌ها مشاهده نشد، فقط غلظت سدیم به‌طور معنی‌داری کاهش یافت. در تحقیقی دیگر، افزایش معنی‌دار غلظت سدیم و منگنز زمانی که گوسفند از سلول‌های زنده مخمر استفاده می‌کنند وجود نداشت (۵۰). همچنین کوالیک و همکاران (۲۶) با افزودن مکمل *ساکارومایسز سرویسیه* روی ذخیره مواد معدنی اثر معنی‌داری مشاهده نکردند. کبیریان مقدم و همکاران (۲۳) با افزودن پروبیوتیک و کروم-متیون اثر معنی داری بر غلظت روی سرم خون گوساله‌های شیری هلشتاین مشاهده نکردند. مخالف با نتایج ما، در گزارش سیچ (۱۰) در جیره خوک‌ها و خوکچه‌هایی که در دوران آبستنی و دوره شیردهی از دیواره‌های سلولی مخمر (مانان الیگوساکارید) استفاده کرده بودند، غلظت آهن در پلاسمای خون هر دوی خوک‌ها و خوکچه‌ها به‌طور معنی‌داری افزایش یافت، غلظت مس فقط در پلاسمای خون خوک‌ها افزایش یافت و غلظت روی به‌طور معنی‌داری تغییر نکرد. استفاده از پروبیوتیک سبب کاهش معنی‌دار غلظت کلسیم در سرم خون بره‌ها

گردید، اما غلظت پتاسیم به‌طور معنی‌داری بالاتر بود، مقدار کلر و آهن هم در اولین قسمت آزمایش در گروهی که پروبیوتیک داده شده بود، بیشتر بود، در ۳۵ روزگی آزمایش مقدار فسفر در گروه تحت تیمار پروبیوتیک بالاتر بود (۴). در مطالعه دیگر جذب مواد معدنی مانند کلسیم و منیزیم و همچنین جذب آهن و مواد معدنی موجود در استخوان مانند کلسیم، منیزیم و روی با استفاده از پری بیوتیک‌ها افزایش یافت (۴۵). از آنجایی که مواد معدنی در استخوان، خون و شیر ذخیره می‌شوند. بنابراین ارزیابی مواد معدنی برای تعیین کمبودها یا سمی بودن جیره مصرف‌شده، مهم است و ازآنجایی‌که هیچ‌یک از عناصر معدنی کم‌نیاز و پرنیاز تحت تأثیر افزودن پروبیوتیک پروتکسین قرار نگرفتند. بنابراین نشان‌دهنده نرمال بودن جیره و افزودنی مورداستفاده است.

جدول۳- اثر افزودن پروبیوتیک پروتکسین بر عناصر معدنی آغوز

Table 3- Effect of addition of protexin probiotics on colostrum minerals

صفات Items	تیمارهای آزمایشی / Experimental Treatments شاهد Control	پروبیوتیک مصرف کرده They have eaten probiotics	احتمال معنی داری P-Value
آرسنیک (پی پی ام) Arsenic (ppm)	6.05±0.75	6.09±0.75	0.97
کادمیم (پی پی ام) Cadmium (ppm)	14.78±1.26	14.93±1.26	0.94
کبالت (پی پی بی) Cobalt (ppb)	12.36±1.65	16.00±1.65	0.13
مس (پی پی ام) Copper (ppm)	3.3±0.54	2.63±0.57	0.37
آهن (پی پی ام) Iron (ppm)	10.79±3.59	7.80±3.59	0.56
سرب (پی پی ام) Lead (ppm)	886.71±466.62	1773.09±466.62	0.19
منیزیم(پی پی ام) magnesium(ppm)	394.24±29.79	464.39±29.79	0.11
منگنز (پی پی ام) Manganese (ppm)	0.96±0.38	0.98±0.38	0.97
مولیبدن (پی پی بی) Molybdenum (ppb)	188.93±11.23	198.14±11.23	0.58
سدیم (پی پی ام) Sodium (ppm)	788.99±34.60	781.14±34.60	0.87
نیکل (پی پی بی) Nickel (ppb)	155.53±40.01	171.50±40.01	0.78
فسفر (میلی گرم) Phosphorus (mg)	3.48±0.12	3.35±0.12	0.49
سلنیوم (پی پی بی) Selenium (ppb)	425.73±158.36	16.60±158.36	0.25
قلع (پی پی بی) Tin (ppb)	202.33±74.74	334.34±74.74	0.22
روی (پی پی ام) Zinc(ppm)	25.42±3.90	31.48±3.90	0.28
کلسیم (میلی گرم) Calcium (mg)	1.08±0.05	1.04±0.05	0.49

همان‌طور که در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، اثر افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر فاکتورهای شیر (چربی، لاکتوز، پروتئین، مواد جامد و نقطه انجماد) در میش‌ها معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). در مطالعه پاینده و کفیل زاده (۴۰) با تغذیه پروبیوتیک باکتریایی تجاری در میش‌های مهربان هیچ اثر معنی‌داری بر تولید و ترکیبات شیمیایی میش‌ها مشاهده نکردند. در پژوهش‌های دیگر نیز

استفاده از پروبیوتیک، تولید و ترکیبات شیر را به‌طور معنی‌داری تغییر نداد (۱۸ و ۳۵). همچنین در مطالعه کفیل زاده و همکاران (۲۴) با افزودن پروبیوتیک پریمالاک در جیره میش‌ها هیچ اثر معنی‌داری روی تولید و ترکیبات شیر در هفته چهارم و هشتم مشاهده نکردند. فقط در هفته دوازدهم مقدار شیر، درصد چربی، پروتئین و لاکتوز به‌طور معنی‌داری افزایش یافت و این افزایش تولید و ترکیبات شیر میش را با افزودن پروبیوتیک در مناطقی که امکان پرورش گاو وجود ندارد را مطلوب دانستند. همچنین در برخی دیگر از پژوهش‌ها استفاده از پروبیوتیک، تولید و ترکیبات شیر را در دام‌های شیرده افزایش داد (۴، ۴۴، ۴۵ و ۵۲). در این زمینه افزایش در تولید شیر و ترکیبات شیمیایی شیر را به دلیل افزایش در تعداد باکتری‌های سلولایتیک، تجزیه فیبر و تغییر در اسیدهای چرب فرار شکمبه گزارش کردند (۳۰ و ۳۶) شواهد نشان می‌دهند که استفاده از پروبیوتیک‌ها از طریق تولید ماده‌ای به نام باکتریوسین سموم آزادشده به وسیله باکتری‌های بیماری‌زا را خنثی می‌کند و با کاهش pH شکمبه، رشد باکتری‌های مضر را که توانایی pH پایین را ندارند، کاهش می‌دهد، لذا شرایطی فراهم می‌شود که تخمیر شکمبه به شکل سودمندی تغییر یابد (۴۸).

در مطالعاتی که در بزهای شیرده انجام‌شده است نیز استفاده از پروبیوتیک باعث کاهش معنی‌دار در درصد چربی شیر شد (۱۴ و ۴۸).. در مطالعات دیگر پاسخ‌های مثبتی از افزودن پروبیوتیک بر پارامترهای ترکیب شیر در میش‌ها مشاهده شد (۲۸، ۳۵ و ۳۶). هیچ‌یک از این نویسندگان اثرات متقابل مرحله شیردهی را روی تولید و ترکیبات شیر بررسی نکردند. در تحقیقات پیوا و همکاران (۴۲)، ال شیخ و همکاران (۳)، دنسویرس و همکاران (۱۲) و یالسین و همکاران (۵۲) افزایش درصد چربی شیر در گاوها با افزودن پروبیوتیک محیط کشت مخمر مشاهده‌شده است، که این امر ممکن است به افزایش تخمیر فیبر در گاوهای تغذیه‌شده با مخمر مربوط باشد. در مطالعه بیتنکورت و همکاران (۷) مشاهده کردند که مکمل نمودن مخمر تولید روزانه شیر، پروتئین و لاکتوز شیر را افزایش داد اما مقدار چربی شیر را تحت تأثیر قرار نداد. در گزارش‌های دیگر (۶ و ۸) افزایش درصد پروتئین شیر را با افزودن پروبیوتیک مخمر به جیره گاوها مشاهده شد که به دلیل افزایش سنتز پروتئین میکروبی و افزایش عرضه پروتئین قابل متابولیسم به روده گاوهای تغذیه‌شده با مخمر ساکارومایسز سرویسیه مربوط می‌باشد.

جدول ٤- اثر افزودن پروبیوتیک پروتکسین بر فاکتورهای شیر

Table 4- Effect of protexin probiotic supplementation on milk factors

	تیمارهای آزمایشی Experimental Treatments		
صفات Items	شاهد Control	پروبیوتیک مصرف کرده They have eaten probiotics	احتمال معنی داری P-Value
چربی (درصد) Fat (%)	5.16±0.49	6.30±0.47	0.10
لاکتوز (درصد) Lactose (%)	6.11±0.15	6.00±0.14	0.63
پروتئین (درصد) Protein (%)	4.25±0.11	4.21±0.10	0.83
مواد جامد غیر چربی (درصد) Non-fat solids	11.25±0.28	11.11±0.27	0.69
نقطه انجماد (درصد) Freezing Point	0.67±0.01	0.67±0.021	0.98

نتیجه‌گیری کلی

به‌طورکلی نتایج این تحقیق نشان داد که افزودن پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی اثر معنی‌داری بر فاکتورهای آغوز، غلظت مواد معدنی آغوز و ترکیبات شیر میش‌های لری بختیاری نداشت و این نشان‌دهنده نداشتن اثر منفی پروبیوتیک پروتکسین در ماه آخر آبستنی بر میش‌ها بوده است.

Refrences

1. Abe, F., N. Ishibashi, and S. Shimamura.1995. Effect of administration of bifidobacteria and lactic acid bacteria to newborn calves and piglets. Journal of Dairy Science, 78: 2838-2846.
2. Agarwal, N., D. N. Kamra, L. C. Chaudhary, A. Sahoo, and N. N. Pathak. 2002. Microbial status and rumen enzyme profile of crossbred calves fed on different microbial feed additives. Letters in Applied Microbiology, 34: 329-36.
3. Alshaikh, M. A., M. Y. Alsiadi, S. M. Zahran, H. H. Mogawer, and T. A. Aalshowime. 2002. Effect of feeding yeast culture from different sources on the performance of lactating Holstein cow in Saudi Arabia. Asian-Australian. Journal of

Animal Science, 15: 352–356.
4. Antunović, Z., M. Domaćinović, M. Šperanda, B. Liker, B. Mioč, V. Šerić, and T. Šperanda. 2009. Effect of roasted cereals and soybean in feed mixtures on fattening and slaughter traits as well as blood composition in fattening lambs. Archives of Animal Breeding, 52(5): 512-526.
5. Antunović, Z., M. Šperanda, D. Amidžić, V. Šerić, Z. Stainer, M. Domačinović, and F. Boli. 2006. Probiotic
6. application in lambs nutrition. Krmiva: Časopis Hranidbi Zivotinja, Proizvodnji Tehnologiji Krme, 48(4): 175-180.
7. Ayad, M. A., B. Benallou, M. S. Saim, M. A. Smadi, and T. Meziane. 2013. Impact of feeding yeast culture on milk yield, milk components and blood components in Algerian dairy herds. Journal of Veterinary Science Technology, 4: 135-139.
8. Bitencourt, L. L., J. R. M. Silva, B. M. Lopez de Oliveira, G. S. Dias Junior, F. Lopes, S. S. Junior, O. de FatimaZacaroni, and M. N. Pereira. 2011. Diet digestibility and performance o dairy cows supplemented with live yeast. Science and Agriculture, 68: 301-307.
9. Bruno, R. G. S., H. M. Rutigliano, R. L. Cerri, P. H. Robinson, and J. E. P. Santos. 2009. Effect of feeding Saccharomyces cerevisiae on performance of dairy cows during summer heat stress. Animal Feed Science and Technology, 150: 175-186.
10. Chiofalo, V., L. Liotta, and B. Chiofalo. 2004. Effects of the administration of *Lactobacilli* on body growth and on the metabolic profile in growing Maltese goat kids. Reproduction Nutrition Development, 44: 449-457.
11. Czech, A. N. N. A., A. N. N. A. Mokrzycka, R. Eugeniusz, R. Grela, and Z. Zygmunt Pejsak. 2009. Influence of mannanoligosaccharides additive to sows diets on blood parameters of sows and their piglets. Bulletin - Veterinary Institute in Pulawy, 53 (1): 89-95.
12. Dabiri, N., A. Babaei Yazdi, B. Hemati, M. Bahrani, A Mahdavi, M. R. aghebianand and A. Hajimohammadi. 2016. Effect of different levels of Biosaf probiotic in Diet of Late Pregnant and Lactating Iranian Zandi Ewes on Growth Performance and Immune System of their Lambs. Journal of Fisheries and Livestock Production, 4(4):1-4.
13. Desnoyers, M., S. Giger-Reverdin, G. Bertin, C. Duvaux-Ponter, and D. Sauvant. 2009. Meta-analysis of the influence of Saccharomyces cerevisiae supplementation on ruminal parameters and milk production of ruminants. Journal of Dairy Science, 92:1620-1632.
14. Dimova, N., M. Baltadjieva, V. Karabashev, and G. Kalaydjiev. 2013. Effect of supplementation of probiotic zoovit in diets of calves of milk breed. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 19: 98–101.
15. El-Ghani, A. A. A. 2004. Influence of diet supplemented with yeast culture (Saccharomyces cerevisiae) on performance of Zaraibi goats. Small Ruminant Research, 52(3): 223-229.
16. Erasmus, L. J., P. M. Botha, and A. Kistner. 1992. Effect of yeast culture supplement on production, rumen fermentation and duodenal nitrogen flow in dairy cows. Journal of Dairy Science, 75: 3056-3065
17. Galip, N. 2006. Effect of supplemental yeast culture and sodium bicarbonate on ruminal fermentation and blood variables in rams. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 90:446-452.
18. Gibson, G. R. and M. B. Roberfroid.1995. Dietary modulation of the human colonic microbiota: Introducing the concept of prebiotics. Journal of Nutrition, 125: 1401-1412.
19. Giger-Reverdin, S., N. Bezault, D. Sauvant, and G. Bertin.1996. Effects of a probiotic yeast in lactating ruminants: interaction with dietary nitrogen level. Animal Feed Science and Technology, 63(1): 149-162.
20. Gomez-Basauri, J., M. B. de Ordanza, and J. Siciliano-Jones. 2001. Intake and milk production of dairy cows fed lactic acid bacteria and mannan oligosaccharide. Journal of Dairy Science, 84: 283. (Abst).
21. Hillal, H., G. El-Sayaad, and M. Abdella. 2011. Effect of growth promoters (probiotics) supplementation on performance, rumen activity and some blood constituents in growing lambs. Archives Animal Breeding, 54: 607-617.
22. Jacquette, R. D., R. J. Dennis, J. A.Coalson, D. R. Ware, E. T. Manfredi, and P. L. Read. 1988. Effect of feeding viable Lactobacillus acidophilus (BT1386) on performance of lactating dairy cows. Journal of Dairy Science, 71: 219. (Abst).
23. Jatoba, A., F. N. Vieira, C. C. Buglionneto, B. C. Silva, J. L. P. Mourino, G. T. Jeronimo, G. Dotta, and M. L. Martins. 2008. Use of lactic acid bacteria isolated from the intestinal tract of tilápiado-Nile as probiotic. Agricultural Research, 43: 1201-1207.
24. Kabirian Moghadam, S., A. Hajimohammadi, S. Nazifi, S. A. Razavi, and A. Rowshan-Ghasrodashti. 2020. Effects of Probiotic and Chromium-Methionine on Thyroid Hormones, Total Protein, Zinc, and Weight Gain in Dairy Holstein Calves During the Weaning Period. Iranian Journal of Veterinary Medicine, 14(2): 178-187.
25. Kafilzadeh, F., S. Payandeh, P. Gómez-Cortés, D. Ghadimi, A. Schiavone, and A. L. Martínez Marín. 2019. Effects of probiotic supplementation on milk production, blood metabolite profile and enzyme activities of ewes during lactation. Italian Journal of Animal Science, 18(1), 134-139.
26. Kirjavainen, P. V., H. S. El-Nezami, S. J. Salminen, J. T. Ahokas and P. F. A. Wright 1999. The effect of orally administered viable probiotic and dairy lactobacilli on mouse lymphocyte proliferation. Immunology and Medical Microbiology, 26(2): 131-135.
27. Kowalik, B., J. Skomial, R. Miltko, and M. Majewska.2016. The effect of live Saccharomyces cerevisiae yeast in the diet of rams on the digestibility of nutrients, nitrogen and mineral retention, and blood serum biochemical parameters. Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 40(5): 534-539.
28. Krehbiel, C. R., S. R. Rust, G. Zhang, and S. E. Gillilan.2003. Bacterial direct-fed microbials in ruminant diets: Performance response and mode of action. Journal of Animal Science, 81: 120-132.
29. Kritas, S. K., A. Govaris, G. Christodoulopoulos, and A. R. Burriel. 2006. Effect of Bacillus licheniformis and Bacillus

subtilis supplementation of ewe's feed on sheep milk production and young lamb mortality. Journal of Veterinary Medicine Series A, 53:170–173.
30. Ma, Z. Z., Y. Y. Cheng, S. Q. Wang, J. Z. Ge, H. P. Shi, and J. C. Kou .2020. Positive effects of dietary supplementation of three probiotics on milk yield, milk composition and intestinal flora in Sannan dairy goats varied in kind of probiotics. Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition, 104(1): 44-55.
31. Martin, S. A., and D. J. Nisbet. 1990. Effects of Aspergillus oryzae fermentation extract on fermentation of aminoacids and starch by mixed ruminal microorganisms in vitro. Journal of Animal Science, 68: 2142-2149.
32. Masek, T., Z. Mikulec, H. Valpotic, N. Antunac, N. Mikulec, Z. Stojevic, N. Filipovic, and S. Pahovic.2008a. Influence of live yeast culture (Saccharomyces cerevisiae) on milk production and composition, and blood biochemical of grazing dairy ewes during the milking period. Acta Veterinaria Brno, 77:547–554.
33. Masek, T., Z. Mikulec, H. Valpotic, L. Kusce, N. Mikulec, and N. Antunac. 2008b. The influence of live yeast cells (Saccharomyces cerevisiae) on the performance of grazing dairy sheep in late lactation. Veterinarski Arhiv, 78: 95.
34. Miles, P. H., N. S. Wilkinson, L. R. McDowell. 2001. Analysis of Minerals for Animal Nutrition Research. Department of Animal Science, University of Florida, Gainesville, USA.
35. Mostafa, T. H., F. A. Elsayed, M. A. Ahmed, and M. A. E. lkholany.2014. Effect of using some feed additives (TW-Probiotics) in dairy cow rations on production and reproductive performance. Egyptian Journal of Animal Production, 51(1):1-11.
36. Mousa, K. H., O. M. El-Malky, O. F. Komonna, and S. E. Rashwan. 2012. Effect of some yeast and minerals on the productive and reproductive performance in ruminants. Journal American Science, 8:291–303.
37. Musa, H. H., W. Usl, C.H. Zhu, H. I. Seri, and G. Q. Zhu. 2009. The Potential Benefits of Probiotics in Animal Production and Health. Journal of Animal and Veterinary Advances, 8 (2): 313-321.
38. National Research Council. 2007. Nutrient requirements of small ruminants: Sheep, Goats, Cervide, and New World Camelids. National Academy of Sciences, Washington DC, USA, 362 P.
39. Olsen, S. R., and L. E. Sommers.1982. Phsphorus. In: Page Methods of soil Analysis. Part Π. 2nd Edition. ASA, SSSA, Madison. WI. USA.
40. Parvaneh, V. 1992. Quality control and the chemical analysis of food. University of Tehran Press
41. Payandeh, S. and F. Kafilzadeh. 2017. The effect of feeding a commercial bacterial probiotic on milk production and blood metabolites in Mehraban ewes. Journal of Animal Production, 19(3):285-599.
42. Pazzola, M., M. L. Dettori, V. Carcangiu, S. Luridiana, M. C. Mura, and G. M. Vacca. 2011. Relationship between milk urea, blood plasma urea and body condition score in primiparous browsing goats with different milk yield level. Archives Animal Breeding, 54: 546-556.
43. Piva, G., S. Belladonna, G. Fusconi, and F. Sicoaldi. 1993. Effects of yeast on dairy cow performance, ruminal fermentation, blood composition and milk manufacturing properties. Journal of Dairy Science, 76: 2717-2722.
44. Raeth-Knight, M. L., J. G. Linn, and H. G. Jung. 2007. Effect of direct-fed microbials on performance, diet digestibility, and rumen characteristics of Holstein dairy cows. Journal of Dairy Science, 90(4):1802-1809.
45. Raynal-Ljutovac, K., G. Lagriffoul, P. Paccard, Y. Chilliard. 2008. Composition of goat and sheep milk products: An update. Journal of Small Ruminant Research, 79: 57-72.
46. Reklewska, B., Z. Ryniewicz, J. K. Krzyzewski, A. araszewska, M. Goralczyk, K, Zdziarski. T, Nalecz-Tarwacka, and N. Strzalkowska.2000. Dietary manipulation of milk protein content in goats. Annals of Warsaw Agricultural University, 35: 133-143.
47. Shornikova, A.V., I.A. Casas, E. Isolauri, and T. Vesikari.1997. Lactobacillus reuteri as a therapeutic agent in acute diarrhoea in young children. Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 24(4): 399- 404.
48. Stein, D. R., D. T. Allen, E. B. Perry, J. C. Bruner, K. W. Gates, T. G. Rehberger, K. D. Mertz, and L. J. Spicer. 2006. Effects of feeding propionibacteria to dairy cows on milk yield, milk components, and reproduction. Journal of Dairy Science, 89(1):111-125.
49. Stella, A. V., R. Paratte, L. Valnegri, G. Cigalino, G. Soncini, E. Chevaux, V. DellOrto, and G. Savoni. 2007. Effect of administration of live Saccharomyces cerevisiae on milk production, milk composition, blood metabolites, and faecal flora in early lactating dairy goats. Small Ruminant Research, 67(1):7-13.
50. Swartz, L., L. D. Muller, G. W. Rogers, and G. A. Vorga. 1994. Effect of yeast cultures on performance of lactating dairy cows: a field study. Journal of Dairy Science, 77: 3073- 3080.
51. Titi, H. H., R. O. Dmour, and A. Y. Abdullah. 2008. Growth performance and carcass characteristics of Awassi lambs and Shami goat kids fed yeast culture in their finishing diet. Animal Feed Science and Technology, 142(1-2): 33-43.
52. Williams, P. E., C. A. Tait, G. M. Innes, and C. J. Newbold. 1991. Effects of the inclusion of yeast cultures (*Saccharomyces cerevisiae* plus growth medium) in the diet of dairy cows on milk yield and forage degradation and fermentations patterns in the rumen of steers. Journal of Animal Science, 69: 3016-3022.
53. Yalcin, S., S. Yalcin, P. Can, A.O. Gurdal, C. Bagci, and O. Eltan. 2011. The nutritive value of live yeast culture (*Saccharomyces cerevisae*) and its effect on milk yield, milk composition and some blood parameters of dairy cows. Asian-Australian Journal of Animal Science, 24: 1377-1385.

Iranian Journal of Animal Science Research
Vol. 13, No. 4, Winter 2022, p. 489-498

نشریه پژوهشهای علوم دامی ایران
جلد ۱۳، شماره ۴، زمستان ۱۴۰۰، ص. ۴۹۸-۴۸۹

The Effect of Protexin Probiotics in the Last Month of Pregnancy on the Colostrum Compositions and Milk Yield of Lori Bakhtiyari Ewes

Mohammad Doralibeni[1] , Fariba Rezai-Sarteshnizi[2*], Saeid Karimi Dehkordi[3], Ali Moharrery[3], Hossien Mehrban[3]

Submitted: 18-09-2019
Accepted: 02-01-2021

Doralibeni, M., F. Rezai-Sarteshnizi, S. Karimi Dehkordi, A. Moharrery, and H. Mehrban. 2022. The Effect of Protexin Probiotics in the Last Month of Pregnancy on Body Weight of Ewes, the Compositions, Colostrum Minerals and Milk Compositions of Lori Bakhtiyari ewes. Iranian Journal of Animal Science Research 13(4):489-498.

Introduction The use of additives that improve the microbial function of the rumen seems to be essential. Probiotics is a Latin word for life. Probiotics are living microorganisms that contain beneficial bacteria and yeasts. The most important feature of probiotics is that while reducing the pathogenic germs in the gastrointestinal tract and improving the feed conversion ratio in the animal, they do not have any residual tissue and unlike antibiotics do not cause microbial resistance. Probiotics are now used not only as growth stimulants but also to stimulate the immune system and prevent many diseases. The use of probiotics to improve function, improve health, and change in rumen ecosystems are a good alternative to antibiotics. Sheep milk has a great nutritional value used in cheese, yogurt, butter and other dairy products. Studies investigating the effect of adding probiotics to sheep feed on milk production and composition are scarce, and most studies have been conducted in dairy cows. Reports have shown contradictory results on the addition of probiotics to milk production and compounds. Due to the limitation of the effect of probiotic supplementation on sheep milk production and composition, especially Lori Bakhtiari sheep, the present study aimed to investigate the effect of oral probiotics on the process of colostrum and milk compounds in the first month of lactation.

Materials and Methods The study was conducted in Chaharmahal va Bakhtiari province. For this purpose, 28 Lorri Bakhtiari ewes, first abdomen to the sixth abdomen were selected in the last month of pregnancy. All ewes were fed a similar diet. The ewes were divided into two groups of 14 and received experimental treatments for one month. Treatments included 1) control (the group that did not take probiotics) 2-the group who consumed 1 gram of probiotic per day. In the experimental group (14), in addition to the above diet, in the morning, 1 g of probiotic was dissolved in 5 ml of water and fed to the ewes via syringe. The probiotic used in this study was protexin. Colostrum samples were taken from each ewe after calving to measure colostrum factors. Albumin and total protein concentrations were measured using Pars test kits and the photometric method. Globulin concentration is calculated by subtracting albumin from total protein. Gerber method was used to measure the percentage of colostrum fat. We need ash to measure colostrum minerals. To do this, pour 5 grams of colostrum into the bush, then place the bushes in the oven to dry. The samples were kept at this temperature for 24 hours until they were completely gray and turned white. Finally, the concentration of minerals was measured by atomic absorption spectrophotometer using a dry digestion method. Phosphorus was measured by the yellow method. Milk samples were taken from each ewe on the 14th day of lactation to measure milk factors such as fat, protein, lactose, solids and milk freezing point. They were measured using a milk analyzer.

Results and Discussion The results showed that the addition of probiotics protexin had no significant effect on body weight, colostrum factors including albumin, total protein, globulin and fat ($P > 0.05$). The concentration of colostrum minerals (arsenic, cadmium, cobalt, copper, iron, lead, magnesium, manganese, molybdenum,

1- M.Sc. graduate, Department of Animal Sceince, ShahreKord University, Shahrekord, iran.
2- Ph.D. in Animal Nutrition, Department of Animal Sceince, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, iran.
3- Respectively Associate Professor, Professor and Assistant Professor, Department of Animal Sceince, Shahrekord University,ShahreKord, Iran.
*Corresponding Author Email: Faribarezai38@yahoo.com
Doi:10.22067/ijasr.2021.38244.0

sodium, nickel, phosphorus, selenium, tin, zinc and calcium) was also not affected (P>0.05). So far, no studies have been performed on the addition of probiotics protexin to colostrum factors and minerals. However, there have been studies of the addition of probiotics to concentrations of albumin, total protein, and globulin and blood minerals. Contradictory results have also been reported in this case. The addition of protexin probiotics at the end of pregnancy on milk factors (fat, lactose, protein, solids and freezing point) in ewes was not significant (P >0.05). Consistent with our study, commercial bacterial probiotic feeding in ewes had no significant effect on the production and chemical composition of ewes. In other species of ruminants, the addition of bacterial probiotics and yeast probiotic resulted in inconsistent results on milk composition. The results were inconsistent due to differences in the amount and type of probiotic used, probiotic feeding method, type of ruminant, duration of probiotic use, and conditions of the ruminant (lactation).

Conclusion Overall, the results showed that the addition of probiotics in the last month of pregnancy had no significant effect on body weight, colostrum factors, colostrum mineral content and milk composition of Lori Bakhtiari ewes. This indicates that the rations were normal and had no negative effect of probiotics in the last month of gestation on ewes.

Keywords: Probiotics protein, Colostrum factors, Colostrum minerals, Milk compounds, Lorri Bakhtiari's ewe.